Aus der chirurgischen Universitätsklinik der Charité, Berlin
(Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. Sauerbruch)

Mitteilungen über die Perthessche Krankheit und ihre Endausgänge bei Nichtbehandlung

---

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des

Medizinischen Doktorgrades

an der

Friedrich - Wilhelms - Universität

zu Berlin

vorgelegt von

Wilhelm Schink

aus Berlin

Tag der Promotion: 10. 2. 1941

Druck: Karl und Richard Hoffmann, Charlottenburg, Schillerstr. 44

M 428

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin
Dekan: Prof. Dr. Kreuz
Referent: Dr. med. habil. v. Danckelmann
Korreferent: Prof. Dr. Gohrbandt

Inhaltsübersicht.

1. Einleitung.
2. Aetiologie und Pathogenese.
3. Klinisches Bild und Differentialdiagnose.
4. Befunde, insbesondere röntgenologische, im Verlauf der Krankheit.
5. Prognose.
6. Therapie.
7. Krankenmaterial mit Auswertung.
8. Zusammenfassung.
9. Literaturverzeichnis.

Das Krankheitsbild der Osteochondritis deformans juvenilis coxae wurde 1913 von Perthes ausführlich beschrieben. Dieses Hüftleiden wird in Deutschland auch nach dem Autor kurz als Perthessche Krankheit bezeichnet, weil er als erster diese von anderen Autoren nur als unbekannte Erkrankung erwähnten Femurkopfveränderungen als selbständiges Krankheitsbild streng von der Arthrosis deformans juvenilis und der Coxitis tuberculosa abgrenzte. 1910 beschrieb er die ersten Fälle zwar noch als der Arthrosis deformans juvenilis zugehörig. Zur gleichen Zeit teilte der Amerikaner Legg im Jahre 1909 fünf Fälle als „an obscure affection of the hip-joint" mit, deren Befunde und Röntgenbilder mit den später von Perthes gegebenen Ausführungen übereinstimmten. Ebenso berichtet der Franzose Calvé 1910 über „une forme particulière de pseudocoxalgie", weil seine Untersuchungsergebnisse zu keinem der damals bekannten Krankheitsbilder paßten. Erst durch die Mitteilungen von Perthes konnten auch diese Fälle als der Osteochondritis deformans zugehörig angesehen werden. Nach allen drei Autoren hat man in der Literatur dieses Hüftleiden als Calvé-Legg-Perthessche Krankheit bezeichnet. Das Schrifttum über dieses Thema wuchs stark an; über die weiteren ersten Mitteilungen anderer Autoren, ihre Stellungnahme zur Bezeichnung der Krankheit und die Frage der Priorität verweise ich auf die ausführliche Arbeit von Caan. Zur Aetiologie wurden die verschiedensten Ansichten geäußert, während das klinische Bild, der Verlauf, die Deutungen der Röntgenbilder und die Prognose eine annähernd gleichmäßige Beurteilung fanden. Was die Therapie anbelangt, so gingen die Ansichten wieder auseinander.

Entsprechend der Behauptung von Perthes, Sundt, Nußbaum und anderen, daß auch unbehandelte Fälle befriedigend ausheilen können, werden in der vorliegenden Arbeit die Endausgänge bei Nichtbehandlung denen mit Behandlung gegenübergestellt.

Da sich in meinem Krankenmaterial einige Beispiele zu den verschiedenen Ansichten über die Entstehungsursache dieses Hüftleidens finden, seien diese kurz genannt. Zuerst wurde von Waldenstroem die Tuberkulose als ätiologischer Faktor dieser Femurkopfveränderung angesehen, weil in allen seinen Fällen die Pirquetsche Reaktion positiv war; daher nannte er anfangs die Krankheit den oberen tuberkulösen Collumherd; später aber nahm er eine Ernährungsstörung in einem bestimmten Gefäßgebiet an. Die Ansicht, daß eine Infektion zugrunde liegt, wurde von Kidner geäußert, weil er den Staphylococcus aureus aus dem Schenkelkopfmaterial züchten konnte. Hackenbroch sah in vier Fällen diese Krankheit im unmittelbaren Anschluß an eine bakterielle Infektion auftreten; auch Perthes, Brandes, Sundt u. a. sahen die Osteochondritis deformans sich direkt nach einem akuten Gelenkrheumatismus entwickeln, desgleichen haben z. B. Baisch und Rost eine infektiöse Entstehung beobachtet. Phemister fand bei seinen Operationen das Ossifikationszentrum zusammengebrochen, Granulationsgewebe und nekrotische Reste, die aber steril waren. Die Zerstörung des Femurkopfzentrums, glaubt er, beruhe auf einer alten pyogenen Infektion. Auf die Beziehungen zwischen Krankheitslokalisation und Gefäßversorgung wiesen Schwarz und Legg hin. Nach Axhausen ist eine Ernährungsunterbrechung der knöchernen Epiphyse durch embolischen Gefäßverschluß die Entstehungsursache. Diese „blanden embolischen Nekrosen" sind aber nicht nachgewiesen worden (Freund u. a.). Nußbaum konnte zwar experimentell durch Unterbindung aller Gefäße am Schenkelhals und der Arterie im Ligamentum teres röntgenologisch das Bild der Perthesschen Krankheit erzeugen, stimmt aber nicht Axhausens Ansicht bei, weil nicht Keilsequester, sondern Randsequester vorliegen. Kroh glaubt auch in einer Gefäßsperre, bedingt durch vasculär angreifende Momente, die Ursache der Perthesschen Krankheit erblicken zu können. Calvé, Fromme, Hass, Krabbel u. a. sprachen sich für die Rachitis als ätiologischen Faktor aus. Später trat Schneider für ein Versagen der Regulierungsvorrichtungen ein, die für das Wachstum der Knochen Sorge tragen. Nach Schneider sind die Hypophysenhormone und die Vitamine

A, C, D als Reguliervorrichtung aufzufassen, bei deren verändertem Zusammenspiel mechanische Insulte verschiedener Art zu den Schenkelkopfveränderungen führen. Er erbringt den Nachweis, daß die Schilddrüse vorwiegend den Vitamin-A-Haushalt hormonal steuert. Interessant in diesem Zusammenhang sind die Mitteilungen von Läwen, der schon 1909 das Röntgenbild von den Hüftgelenken eines Kretins zeigte mit den typischen Schenkelkopfveränderungen im Sinne der Osteochondritis deformans. Brandes, Roth, Sandoz u. a. beobachteten bei Kindern mit Perthesscher Krankheit einen gleichzeitig bestehenden Hypothyreoidismus bzw. Kretinismus. Störungen von Seiten anderer innersekretorischer Drüsen, z. B. der Hypophyse (wie bei der Dystrophia adiposogenitalis) oder der Keimdrüsen, wurden von Erkes, Fischl, Sandoz, Sundt u. a. gesehen. — Schaefer glaubt ätiologisch eine erhöhte Erregbarkeit des Nervensystems, die zu einer Veränderung der Blutstrombahn führt, annehmen zu müssen, so daß äußere Einflüsse einen veränderten Erregungsszustand bewirken, der zur Nekrose führt. Damit ist die Frage der Konstitution und Vererbung aufgeworfen, zu der schon sehr früh von verschiedener Seite Stellung genommen wurde. So haben Calvé, Brill, Brandes, Perthes, Schwarz u. a. familiäres Auftreten der Krankheit vorgefunden, so daß man den Schluß zog, eine kongenitale Entwicklungsstörung an disponierten Gelenken müsse als Entstehungsursache vorliegen. Eine besondere Stellung hierzu nahmen Calot und Krukenberg ein, die sich für eine kongenitale Subluxationsstellung aussprachen. Ferner nenne ich noch Riedel, der auf Grund histologischer Präparate von einer lokalisierten Form der Ostitis fibrosa sprach. Von diesen verschiedenen ätiologisch in Frage kommenden Faktoren wurde bisher noch nicht das Trauma genannt, weil es teils primär (Legg, Freund, Nagura u. a.), teils sekundär in Verbindung mit einem der bereits genannten Veränderungen zu dem Krankheitsbild der Osteochondritis deformans führt (Cordes, Sundt u. a.). Demnach stellt auch die Ansicht von Perthes und Welsch (1922) eine Kombination mehrerer Anschauungen dar: durch eine Entwicklungsstörung, die auf vererbte Ursachen zurückgeführt werden darf, bleiben

kleine Teile des Wachstumsknorpels in dem Knochenkern des jugendlichen, noch wachsenden Femurkopfes liegen. Diese Knorpelreste können durch irgendwelche „Gelegenheitsursachen" (z. B. Trauma, Infektion) selbständig wachsen und dabei den bereits gebildeten Knochen zerstören. Ossifizieren sie auch, so ist das Leiden abgeschlossen. Die Deformität des Femurkopfes ist auf die verminderte Resistenz gegenüber der Belastung und die vermehrte Knochenneubildung zurückzuführen. — Legg, Perthes, Schwarz, Brandes u. a. sahen sekundär nach Einrenkung kongenitaler Hüftgelenkluxationen dieselben Femurkopfveränderungen auftreten, die Nagura auf Grund neuester experimenteller Forschungen der Perthesschen Krankheit zurechnet. Nach ihm sind es nur mechanisch-traumatische Momente, die für die Entstehung der Femurkopfdeformierung in Frage kommen. Durch eine Zusammenhangstrennung im Knochengewebe („erster Abbau") wird eine Umstellung eines kleinen Teils der Spongiosa mit Knorpelkeimgewebe („erster Aufbau") und anschließender enchondraler Ossifikation bewirkt, der ein „zweiter Abbau" durch Nekrosenbildung und danach ein „zweiter Aufbau" mit Heilung und Verunstaltung folgt. Diese Ansicht scheint von allen am besten begründet, wenn auch ein Trauma nicht immer anamnestisch angegeben wird.

Das klinische Bild findet in der Literatur eine ziemlich gleichmäßige Beurteilung; es wurde von Perthes in seiner ersten Beschreibung 1913 in eindeutiger Form gegeben. Meist sind es Knaben im Alter von 5 bis 12 Jahren, die vorwiegend einseitig im Hüftgelenk erkranken. Teils ist es der hinkende Gang, ähnlich der kongenitalen Hüftgelenkluxation (Perthes, Krabbel u. a.), teils sind es die leichten vorübergehenden Schmerzen in der kranken Hüfte oder im Knie oder die schnelle Ermüdbarkeit dieses Beines, weswegen der Arzt aufgesucht wird. Häufig klagen die kleinen Patienten aber auch nur über Schmerzen im Kniegelenk, so daß anfangs nicht an eine Erkrankung des Hüftgelenks gedacht wird. Irgendein erlittener Unfall wird bisweilen als Grund angegeben. Das Bein kann in Mittelstellung, mäßiger Adduktion oder Außenrotation liegen. Es findet sich ein geringer Trochanterhochstand mit häufig

gleichzeitigem stärkeren Hervortreten des großen Rollhügels im Vergleich mit der gesunden Seite. Eine geringe Verkürzung des Beines und leichte Atrophie der Oberschenkelmuskulatur sind meßbar. Ein Schwund der Gesäßmuskulatur kann angedeutet sein. Das Trendelenburgsche Phänomen fällt zu Beginn der Erkrankung oft positiv aus. Charakteristisch ist die freie aktive und passive Flexionsmöglichkeit bei aufgehobener oder fast völlig eingeschränkter Abduktion. Auch die Außen- und Innenrotation kann zum Teil gehemmt sein. In späterem Stadium der Krankheit findet sich eine noch geringere Rotationsmöglichkeit, die Abduktion ist stark eingeschränkt. Dies ist für die differentialdiagnostisch in Frage kommende Epiphysenlösung von Bedeutung. Bei diesen Bewegungen fehlt die Krepitation. Einen Stauchungs-, Klopf- oder Druckschmerz kann man nur selten auslösen. Die Abduktionseinschränkung führte schon Perthes auf die Deformierung des Schenkelkopfes und den Spasmus der Adduktorenmuskulatur zurück. Dieser Spasmus löst sich in Narkose oder nach mehrtägiger Bettruhe, er ist also rein muskulär bedingt. Vorwiegend beim männlichen Geschlecht gibt es aber auch stark kontrakte Formen der Perthesschen Krankheit, so daß zuerst an ein neurologisches Leiden gedacht wird. (Fall 2).

Differentialdiagnostisch muß man besonders an die Arthrosis deformans und die Coxitis tuberculosa, zu denen sie noch früher gerechnet wurde, denken. Eine beträchtliche, stets weiter zunehmende Bewegungseinschränkung — nicht nur der Abduktion — mit häufiger Krepitation bei Bewegungen findet sich bei der Arthrosis deformans, die nach einer Coxitis in den ersten Lebensjahren entstanden ist. Hierbei sind primär der Gelenkknorpel und sekundär das angrenzende Knochengewebe verändert. Dieses Leiden zeigt keine Neigung zur Besserung und ist zeitlich nicht an die Wachstumsperiode gebunden. Die Coxitis tuberculosa ist charakterisiert durch die allgemeinen Primärerscheinungen, die Haltung der erkrankten Extremität in Abduktion, Außenrotation und leichter Beugestellung, in späterem Stadium in Adduktion bei gleichzeitiger Flexion und leichter Innenrotation. Zu diesem Krankheitsbild ge-

hören heftige Schmerzen, konzentrische Bewegungseinschränkungen sowie Druck- und Stauchungsschmerz. Eine positive Tuberkulinreaktion ist nur bedingt zu verwerten und schließt an sich eine Osteochondritis deformans nicht aus. Klinisch ist die Differentialdiagnose gegenüber der Coxitis tuberculosa sehr schwierig und kann gelegentlich erst im Verlauf von Monaten geklärt werden.

Nach den ersten floriden Erscheinungen zu Beginn der Perthesschen Krankheit lassen die geringfügigen Schmerzen fast vollständig nach, nur bleibt die Abduktions- wie die Rotationsmöglichkeit zur Zeit des Umbaus eingeschränkt, der zwei bis vier Jahre dauern kann. Der weitere Verlauf des Hüftleidens und die Vorgänge im Femurkopf lassen sich nur mit Hilfe des Röntgenbildes verfolgen, dem wir auch die Erforschung der Osteochondritis deformans verdanken. An Stelle der gewöhnlichen Rundung des Oberschenkelkopfes ist die Gelenkkontur abgeflacht und die Epiphyse in ihrer Höhe verschmälert. Die Epiphysenlinie ist meistens gut erhalten, sie trennt die scheibenförmige Kappe vom übrigen Femur ab. Der Gelenkspalt ist verbreitert, die obere Pfannenrundung zeigt keine Veränderungen. Bedeutungsvoll ist der Verlust der gleichmäßigen Struktur des Kopfes. Dort finden sich Aufhellungsherde, die von einem kalkärmeren und daher für Röntgenstrahlen durchlässigeren Gewebe stammen. Die Abgrenzung dieser Herde gegen den umgebenden Knochen kann durch vermehrten Kalkgehalt einen verdichteten Röntgenschatten ergeben. Friedrich warnt vor einer Ueberwertung dieser Bilder, da in Wirklichkeit nur eine Verschiebung schattengebender Substanzen und keine schweren Strukturveränderungen vorliegen. Die aufgehellten Stellen ergeben das Bild einer Fragmentation der Epiphyse in einzelne Teile, weil diese sich bis zur äußeren Grenzlinie der Kopfkappe erstrecken können. Perthes und Edberg konnten histologisch den Nachweis erbringen, daß es sich bei diesen hellen Flecken um Knorpelgewebe und nicht um Nekrose (Freund) handelt; es weist zum Knorpelüberzug des Kopfes und zum Wachstumsknorpel der Epiphysenscheibe brückenartige Uebergänge auf. Eine Arthrotomie zeigte in einem Fall, bei dem nach Art der Beschwerden und an Hand von

Stereobildern eine Osteochondritis dissecans vermutet werden konnte, nach der Gelenkeröffnung den Femurkopf nur gering von der Kugelform abweichend. Der Knorpelüberzug war von gesunder bläulicher Farbe, die Gelenkflüssigkeit war vermehrt. Das übrige Gewebe wies eine ödematöse Durchtränkung auf. Der Gesamteindruck war nicht der einer Arthritis, sondern eines allgemeinen Reizzustandes. Es wurde die Diagnose „Perthessche Krankheit" gestellt. Die Epiphyse ist verbreitert, aber in der Höhe vermindert, sie kann nach lateral über den Femurhals verschoben erscheinen und diesen auch weit überragen, was dann dem Bilde der Epiphyseolyse ähnlich sieht. Im Bereich der Pfannendachspitze ist der entsprechende laterale Epiphysenanteil eingedrückt; wahrscheinlich geht das auf die Druckwirkung der Körperlast zurück. Der mediale Anteil hält dagegen länger stand. Der Prozeß setzt sich bisweilen über die Epiphysenlinie auf den Schenkelhals fort. Dieses eingewanderte Knorpelgewebe vermindert die Druckfestigkeit des Knochens, und es kommt zur Verkürzung und Verbreiterung des Schenkelhalses. Freund will diese „Verplumpung" auf die gestörte enchondrale Ossifikation bei erhaltenem periostalem Knochenwachstum zurückführen. Die Entfernung vom lateralen Femurkopfrand bis zum Trochanter major ist gegenüber der gesunden Seite verkleinert. Die Epiphysenlinie zeigt anfangs keine Veränderung, dann einen geschlängelten Verlauf und geht schließlich bei dem Umbau ganz verloren. Das Pfannendach zeigt nach Abschluß des Leidens eine Abflachung und Verlängerung nach lateral oben, die Pfannendachdpitze ist oft abgeflacht. Die Gelenklinie des Kopfes war während des Krankheitsverlaufes glatt und scharf gezeichnet. Irgendwelche Prozesse haben demnach am Knorpelüberzug nicht stattgefunden. Die Aufhellungsherde sind verschwunden, denn an Stelle der Knorpelinseln ist Knochen entstanden. Der Gelenkspalt zeigt wieder die gewöhnliche Breite wie auf der gesunden Seite. Diese typischen Röntgenbefunde lassen die bereits genannten differentialdiagnostisch in Frage kommenden Krankheiten ausschließen.

Die Prognose wird vom größten Teil der Autoren günstig bewertet und ist an die Endform des Schenkel-

kopfes gebunden. Nach Perthes und Welsch werden die Kugelform und Walzen- oder Pilzform unterschieden, zwischen denen es Uebergänge gibt. Die Ausheilung in Kugelform ist seltener und stellt den idealsten Ausgang dar mit einer völligen Wiederherstellung der Gelenkfunktion. Perthes sah dieses Endstadium, wenn der Zerstörungsprozeß nicht die Epiphysenfuge überschritten hatte, während bei der Walzen- oder Pilzform trotz eines stark verformten Femurkopfes und -halses klinisch häufig nur eine Abduktionshemmung und Innenrotationseinschränkung zurückbleibt. Der verbreiterte und meistens lateral verschobene sowie in seiner Höhe reduzierte Kopf paßt nicht in die Pfanne hinein, sondern überragt sie fast zur Hälfte. Eine oft gesehene Hypertrophie des Trochanter major vermehrt noch das stärkere Hervortreten des großen Rollhügels. Die Konturen des kurzen und breiten Schenkelhalses werden von den wächtenartig überhängenden Rändern des Kopfes verdeckt. Die äußere Begrenzungslinie des Collum femoris ist durch die stärkere Zerstörung im lateralen Kopfanteil verkürzt. Es resultiert eine Verkleinerung des Schenkelhalsschaftwinkels, also eine Varusstellung. Eine Ankylose wurde nie gesehen, da der knorpelige Gelenkflächenüberzug nicht mit betroffen wird. Der Uebergang einer Osteochondritis deformans in eine Arthrosis deformans ist umstritten, jedenfalls bietet die Klinik in jugendlichen Jahren keinen Anhalt dafür. Fründ sah sekundär eine Arthrosis deformans sich einstellen und hält daher die Prognose nicht für günstig. Krukenberg beobachtete in späterem Alter wieder Aufflackern der Beschwerden mit Uebergang in Arthrosis deformans, was die Prognose der Perthesschen Krankheit trübte. Wir sahen einige Male bei Arthrosis deformans coxae, die am Ende des 2. oder am Anfang des 3. Jahrzehntes auftrat, Kopfformen, die unbedingt an eine frühere Perthessche Krankheit denken ließen.

Man muß bei der Vorhersage des Krankheitsverlaufes eine Früh- und eine Spätprognose unterscheiden. Die erstere ist im allgemeinen bei der Osteochondritis deformans gut, während über die letztere verhältnismäßig wenig bekannt ist, da im Laufe des Lebens das Hüftgelenk einen erheblichen Umbau erfahren kann, so daß es dann nach

Jahren oder Jahrzehnten auf Grund der Röntgenbilder nicht mehr möglich ist, mit Sicherheit eine in der Jugend durchgemachte Perthessche Erkrankung als Ursache des späteren Prozesses anzusprechen. In der Literatur sind eine Anzahl therapeutischer Maßnahmen angegeben, die sich aus den verschiedenen ätiologischen Auffassungen ergaben. Die befriedigenden Heilerfolge glaubte man auf die Therapie zurückführen und damit den Verlauf der Krankheit beeinflussen zu können. So empfiehlt Hass eine Phosphormedikation und Stellungsänderung des erkrankten Beines in eine habituelle Abduktion durch modellierendes Redressement nach vorhergehender Tenotomie. Fründ suchte durch Modellieren der Kopfform den Uebergang in eine spätere Arthrosis deformans zu vermeiden, erklärt auch die Endausgänge der Perthesschen Krankheit an sich für schlecht. Eine im Frühstadium vorgenommene Durchbohrung der Epiphysenscheibe vom Trochanter major aus, einhergehend mit einer Entfernung der nekrotischen Massen empfiehlt Cordes und glaubt damit den Heilungsvorgang beschleunigen zu können. Konjetzny sah nach Abmeißelung von Teilen der Pfanne eine Besserung. Aehnlich ging mit gutem Erfolg Dominici vor, der die Gelenkpfanne operativ aushöhlte und die nachfolgende Stellungskorrektur durch eingetriebene Knochenspäne sicherte. Desgleichen berichtet Riedel von operativer Entfernung krankhaften Gewebes mit anschließender Modellierung und Eingipsen in Abduktionsstellung. Heute wird so gut wie nicht mehr operativ vorgegangen; so bezeichnet auch Caan die Operation als ultima ratio und hält konservative Maßnahmen für angebracht.

Diese Ansicht vertraten schon Brandes und anfangs Perthes sowie die Mehrzahl der Autoren, die sich mit der Therapie der Krankheit befaßt haben. Es wurden Gipsverbände, Extensionsverbände, Schienenhülsenapparate für mehrere Monate angelegt bisweilen wurde gleichzeitig entsprechend der Anschauung über die Aetiologie medikamentös vorgegangen, eventuell wurde eine physikalische Nachbehandlung angeschlossen. Später aber berichten Perthes und Welsch, daß alle therapeutischen Maßnahmen keinen nennenswerten Einfluß ausüben, denn in der Mehrzahl der

Fälle tritt Spontanheilung ein. Auf Grund abortiver Fälle und der Resultate an unbehandelten Patienten zweifelte Sundt an dem Erfolg einer Therapie; auch Krabbel empfiehlt nur die Fernhaltung weiterer Schädlichkeiten.

Auf Grund der Tatsache, daß Perthessche Erkrankungen völlig unbemerkt verlaufen können und dann nur durch Zufall aufgefunden werden, und daß diese dementsprechend unbehandelten Fälle funktionell meist ein hervorragendes Ergebnis zeigen, wurde wie nach den Beobachtungen von Perthes in der orthopädischen Abteilung der chirurgischen Universitätsklinik der Charité zu Berlin auf Ruhigstellung der erkrankten Extremität im Gips- oder Extensionsverband verzichtet. Es handelt sich bei der Osteochondritis deformans coxae juvenilis weder um einen Frakturheilungsvorgang noch um eine echte Gelenkentzündung. Bei Schmerzen sollen daher die Kinder nur in den ersten 14 Tagen Bettruhe haben. Die Beschwerden lassen dann meistens schnell nach. In der folgenden Zeit dürfen sie das Bein nicht überanstrengen, während als sportliche Betätigung Schwimmen und Radfahren empfohlen wird. Sollten sich heftigere Beschwerden einstellen, die meistens auf übertriebene Beanspruchung des erkrankten Hüftgelenks zurückzuführen sind, so müssen die Kinder wieder Bettruhe haben. Wenn die kleinen Patienten erst nach langer Schonung des Beines zur Klinik kommen, so findet sich häufig eine Atrophie der Oberschenkelmuskulatur, deren Beseitigung man mit Heißluft, Massage und Widerstandsübungen versucht. Bei den unbehandelten Fällen mit Perthesscher Krankheit fand sich nach unserer Beobachtung keine Muskelatrophie, während bei Patienten mit langer Ruhigstellung ein einmal eingetretener Muskelschwund trotz energischer Behandlung über Jahre bestehen blieb. (Fall 1.) Daher werden die Angehörigen über die Dauer und den fast immer guten Ausgang des Krankheitsprozesses aufgeklärt und zur regelmäßigen Vorstellung aufgefordert.

In den Jahren 1928 bis 1938 haben wir zwölf Fälle beobachten können, deren Untersuchungsbefunde auszugsweise mitgeteilt werden, soweit sie zur Vorstellung des

Krankheitsbildes notwendig sind. Sie zeigen folgendes: Von 12 nachuntersuchten Kindern waren 3 Knaben und 1 Mädchen doppelseitig, weitere 5 Knaben rechts- und 3 linksseitig erkrankt. Das Hüftleiden trat im Alter von 4 bis 14 Jahren auf und wurde in 2 Fällen auf ein heftiges vorangegangenes Trauma zurückgeführt.

Fall 1: F. R. 10-jähriger Knabe. 25. 2. 30. A.[1]): Seit 7 Monater hat er beim Laufen leichte Schmerzen in der r.[2]) Hüfte.. Eltern stellen ihn wegen des hinkenden Ganges vor. — R.: Abduktion und Rotation stark eingeschränkt. L.[3]): Keine Bewegungseinschränkung.. Wegen r. Oberschenkelatrophie wird Massage angeraten. — Röntgenologisch erscheint der r. Schenkelkopf stark abgeplattet und verbreitert, er überragt mit seinen Rändern den verbreiterten Schenkelhals. In der l. Kopfkappe zeigt sich in der lateralen Ecke eine kleine Aufhellung.

9 Jahre später, am 14. 2. 39, Pat.[4]) fast 19 Jahre alt. 1½ Jahre nach der erster Untersuchung, also 2 Jahre nach den ersten Schmerzen in der r. Hüfte, erkrankt Pat. mit den gleichen Symptomen l. Er wurde durch Ortswechsel in einer anderen Klinik 2 Monate mit Gips- und dann Extensionsverband behandelt; anschließend hat er 6 Monate im Bett gelegen und weitere 6 Monate einen Schienenhülsenapparat benutzt. — Pat. übt seinen Beruf als Tischler ohne Beschwerden aus, am Gang nichts Auffallendes. Er hat den 10 km-Lauf für das Turn- und Sportabzeichen erfüllt, ist guter Turner. Beine gleich lang, Umfang der Muskulatur 20 und 10 cm oberhalb der Kniescheibe: r. 51 und 43.5 cm. l. 48 und 41.5 cm. Beide Trochanteren oberhalb der Roser-Nélatonschen Linie. Beidseitig Abduktion und Innenrotation gleichmäßig gering eingeschränkt. Ueberstreckbarkeit r. und l. vorhanden. Spreizen der Beine im Stehen relativ gut möglich. — Im Röntgenbild zeigt sich hochgradige Verkürzung beider Schenkelhälse, pilzförmige Abflachung beider Schenkelköpfe mit Neigung nach vorn. Beidseitige Coxa vara mit Trochanterhochstand. Die Pfannen sind flach und bilden statt der Hohlkugelform mehr muldenförmige Ausladungen.

Dieser Endausgang zeigt, daß bei völlig verschiedener Behandlungsweise das gleiche Ergebnis eingetreten ist. Die mit Ruhigstellung behandelte Seite weist eine deutliche, nicht mehr ausgleichbare Muskelatrophie auf, die sich sport-

---

[1]) A. = Anamnese.
[2]) r. = rechts.
[3]) l. = links.
[4]) Pat. = Patient.

lich nicht hinderlich auswirkt, weil in diesem Fall das r. Bein als Sprung- und Kraftbein benutzt wird.

Fall 2. G. I. 14-jähriger Knabe. 17.. 7. 34. A..: Seit $1^3/_4$ Jahren „Reißen" im r. Bein bei guter Bewegungsmöglichkeit. Seit 1 Jahr auch l. Gefühl der Müdigkeit und Steife. — Beidseitig erhöhter Muskeltonus mit spastischer Kontraktur der Hüftgelenke. Rotation beidseitig eingeschränkt, Becken geht bei passiver Abduktionsprüfung mit. Bettruhe für 14 Tage, bis sich Reizzustand in den Gelenken und muskuläre Kontraktur verlieren, dann Nachbehandlung mit Heißluft, Massage und Widerstandsübungen. — Röntgenbild zeigt doppelseitige Perthessche Erkrankung. Entgegen der A. hat der Prozeß im l. Hüftkopf früher begonnen, da dort der Umbau fast beendet ist, während r. die Kopfkappe noch schollig zerfallen aussieht.

$4^1/_2$ Jahre später, am 24. 2. 39, Nachuntersuchung. Pat. 18 Jahre alt. Keine Beschwerden im Beruf als Schneider. Gang nicht verändert. Beinlänge und Oberschenkelmuskulatur symmetrisch. Die Trochanteren stehen beidseitig höher und treten hervor. R.: Abduktion, Flexion und Innenrotation gering eingeschränkt. L.: Abduktion vermindert, Ueberstreckbarkeit nicht ganz so weit möglich wie rechts. Stehend kann r. Bein ausgiebiger abgespreizt werden als l. Sport wird nicht getrieben. Röntgenbild zeigt scharfe Bälkchenstruktur beider Hüftköpfe. Epiphysenlinie ist in den pilzförmig abgeflachten, mit überhängenden Randwülsten versehenen Schenkelköpfen verlorengegangen. Die Schenkelhälse sind verkürzt und verbreitert.

In diesem Fall haben nie ausgesprochene Schmerzen bestanden; der Gang macht einen normalen Eindruck. Durch das $1^1/_2$ Jahre lang immer wieder auftretende Gefühl der Steife wurde anfangs an eine neurologische Erkrankung gedacht, bis das Röntgenbild Klarheit verschaffte.

Fall 3. I. T. 5-jähriges Mädchen. 16. 5. 29. A.: Seit 5 Wochen ausstrahlende Schmerzen von der rechten Hüfte bis ins Knie, leicht hinkender Gang. — R.: Abduktion und Innenrotation deutlich behindert, geringe Außenrotationssperre. Kein Druck-, Klopf- oder Stauchungsschmerz. L. keine Veränderungen. Tr. Ph. [5]) positiv. — Röntgenologisch r. Kopfkappe verschmälert und von wolkiger unscharfer Zeichnung. Gelenkspalt verbreitert. L. Kopfkappe auch etwas in ihrer Höhe reduziert und weist zwei Eindellungen im Bereich der Grenzlinie gegen den Gelenkspalt auf.

Fast $1^1/_2$ Jahre später, am 11. 9. 30, werden Schmerzen und hinkender Gang auch l. angegeben. Alle Bewegungen im l. Hüftgelenk frei durchführbar, keine Beinverkürzung, keine Muskelatrophie. 14 Tage Bettruhe werden angeraten. Im Röntgenbild erscheint die l. Kopfkappe

[5]) Tr. Ph. = Trendelenburgsches Phänomen.

flach und zeigt lateral oberhalb der Epiphysenlinie eine unscharfe Zeichnung der r. Schenkelhals ist stark verbreitert und etwas verkürzt, er wird seitlich von den wächtenartig überhängenden Rändern der flachen Kopfkappe überragt.

Fast 10 Jahre später, am 20. 1. 39. nachuntersucht. Pat., 14 Jahre alt. Sie hat keine Beschwerden mehr nur das Spreizen der Beine geht schlecht. Sie schwimmt, kann gut radfahren und Sport in der schule mitmachen. Gang leicht schaukelnd, r. Bein 2 cm kürzer, Beinumfang 1½ cm geringer. Abduktion um ¼ gegenüber der linken Seite eingeschränkt. Rotation etwas behindert. Tr. Ph. r. positiv. L. keine Bewegungseinschränkung. Ueberstreckbarkeit beiderseits möglich. — Das Röntgenbild zeigt r. einen pilzförmigen Kopf und stark verkürzten und verbreiterten Schenkelhals, der Trochanter steht hoch, die Gelenkpfanne hat sich der Kopfform angepaßt. L. weist der Kopf Kugelform auf, lateral ist seine Begrenzungslinie am Uebergang zum Halsteil vorgewölbt.

Bemerkenswert ist in diesem Fall, daß die Beweglichkeit des l. Hüftgelenks niemals eingeschränkt war und das Röntgenbild 1½ Jahre vor dem Auftreten der ersten Schmerzen auf dieser Seite bereits Aufhellungen im Sinne einer beginnenden Perthesschen Erkrankung zeigte, die aber zu keiner Deformierung des Schenkelkopfes geführt haben.

Fall 4. W. Z. 9-jähriger Knabe. 7. 4. 30. A.: Seit 6 Monaten geht der Junge auf dem l. Bein „lahm", er hat mehrere Monate im Streckverband gelegen. L.: Abduktion, Innenrotation eingeschränkt, Quadricepsatrophie, wenig Schmerzen. Gang gering beeinträchtigt. Tr.. Ph. andedeutet positiv. R.: o. B. — Röntgenbild zeigt l. stark zerklüfteten Kopf und herdförmige Aufhellungen am Hals. Konturen der Pfanne unscharf. R.: Geringe fleckweise Aufhellungen. Zeichen einer beginnenden Perthesschen Erkrankung. Pat. wurde 2 Jahre beobachtet der leicht hinkende Gang ist geblieben, dann Ortswechsel.

Fast 9 Jahre später nachuntersucht, am 27. 2. 39. Pat. 18 Jahre alt. 3 Jahre nach unserer 1. Untersuchung erkrankt Pat. mit 12 Jahren rechts. Er hat in anderen Kliniken mehrere Monate im Gips- und Extensionsverband gelegen. Jetzt beschwerdefrei, schwimmt, fährt Rad, der Gang ist ganz leicht schaukelnd. Beine gleich lang. Muskulatur beiderseitig gut entwickelt. R.: Beugung etwas gehemmt, Abduktion und Rotation stark eingeschränkt. Tr. Ph. angedeutet positiv. L.: Geringere Abduktions- und Rotationshemmung. Tr. Ph. negativ. Beine können im Stehen nur gering gespreizt werden. Im Röntgenbild erscheinen beide Femurköpfe flach pilzförmig deformiert. R. starke Ausfräsung der oberen Konturen mit vereinzelten Aufhellungen. Die Pfannen sind abgeflacht und zeigen wellige Ränder. Durch Deformierung der Kopfkappe und Verkürzung der Schenkelhälse resultiert ein Trochanterhochstand im Sinne einer Coxa vara.

Trotz längerer Ruhigstellung bei Beginn der ersten Beschwerden sind die Kopfumformungen eingetreten. Das funktionelle Resultat ist für eine gewöhnliche Beanspruchung befriedigend, nur das erfahrene Auge sieht beim Gehen ein angedeutetes Schaukeln.

Bereits die Endausgänge dieser 4 doppelseitig erkrankten Kinder zeigen, daß einerseits eine Behandlung, andererseits das freie Bewegen bei Vermeidung großer Ueberanstrengungen die Femurkopfform und das funktionelle Resultat in keiner Weise beeinflussen. Eine leichte Veränderung des Ganges ist auch von der Therapie unabhängig, wie die beiden letzten Fälle zeigen. Trotz der scheinbar so schwer veränderten Schenkelköpfe sind die Kinder zu überdurchschnittlichen sportlichen Leistungen fähig.

Fall 5. A. Sch., 8-jähriger Knabe. 17. 12. 28. A.: Seit 2 Monaten klagt er über Schmerzen im r. Oberschenkel, die jetzt nachlassen. Gang leicht hinkend. R.: Abduktion etwas behindert, Hyperextension möglich. Keine Muskelatrophie. Röntgenologisch zeigen sich Aufhellungen im lateralen Bereich der r. Kopfkappe, diese ist auch im Vergleich mit der gesunden Seite etwas verschmälert.

10 Jahre später, am 10. 2. 39. nachuntersucht. Pat. 18 Jahre alt, Banklehrling. Keine Beschwerden. Gang völlig normal. Er ist Reichsturner und kann die Beine fast zum Spagat abspreizen. Keine Muskelatrophie, keine Beinverkürzung, alle Bewegungen frei. Das Röntgenbild zeigt r. eine Vorwölbung am Uebergang vom Kopf zum Hals auf der lateralen Seite, während l. die gewöhnliche geschwungene Form sichtbar ist. Beide Femurköpfe sind sonst von normaler Form.

Der Schenkelkopf hat seine Kugelgestalt bewahrt, so daß es funktionell zu einer völligen restitutio ad integrum gekommen ist. Außer der vorübergehenden Bettruhe hat keine Behandlung stattgefunden.

Fall 6. H. R. 6-jähriger Knabe. 28. 4. 34. A.: klagt über Schmerzen im r. Oberschenkel und fängt an „lahm" zu gehen. — R. Bein liegt in Adduktionsstellung, Abduktion eingeschränkt. Rotation nicht behindert. Das Röntgenbild zeigt die r. Kopfkappe abgeflacht und von rundlichen Aufhellungen durchsetzt. Die Epiphysenlinie ist verbreitert und unscharf. Geringe Verbreiterung des Schenkelhalses. Die Konturen der Gelenkpfannen erscheinen aufgerauht. Der r. Gelenkspalt ist verbreitert.

4½ Jahre später, am 27. 10. 38. nachuntersucht, Kind 11 Jahre alt. Gang gut, keine Bewegungseinschränkungen. Muskulatur und Beinlängen sind symmetrisch. Röntgenologisch zeigt der r. Kopf fast Kugelform, denn die Kopfkappe ist nur gering abgeflacht. Epiphysenlinie erhalten. Da der laterale Rand des Kopfes bogenförmig dem Hals aufliegt, ist

der Abstand vom Kopf zum Trochanter major vermindert. Der Schenkelhals ist gering verbreitert, aber nicht verkürzt. Gelenkspalt wieder normal, Zeichnung der Gelenkpfanne scharf.

Dieser Fall zeigt eine Wiederherstellung der Kugelform, des Schenkelkopfes, ohne daß die Ausheilung durch die Körperbelastung beeinträchtigt wurde.

Fall 7. H. M. 4-jähriger Knabe. 23. 7. 31. A.: Kind geht seit einigen Tagen auf der r. Seite „lahm". — Das r. Bein wird beim Gehen geschont. R.: Abduktionseinschränkung um die Hälfte bei freier Flexion, Innenrotation nicht so ausgiebig wie links. Das Röntgenbild zeigt den r. Kopf in Höhe und Breite verkleinert und von Aufhellungen durchsetzt.

7½ Jahre später, am 10. 2. 1939, nachuntersucht. Pat. 11 Jahre alt. Keine Beschwerden, Gang normal, treibt jeden Sport in der Schule und im Jungvolk, verträgt Märsche. — R.: Bein um 0,5 cm verkürzt, Oberschenkelumfang wie auf der gesunden Seite, geringe Abduktionseinschränkung. Stehend können beide Beine gut gespreizt werden, l. etwas weiter als r. Röntgenologisch ist der r. Schenkelhals verbreitert und verkürzt. Der lateral überhängende Kopfkappenrand berührt fast den Trochanter major. Der Kopf ist pilzförmig deformiert und überragt das Pfannendach.

Das funktionelle Ergebnis ist gut, der Junge ist voll leistungsfähig.

Fall 8. H. Z. 6-jähriger Knabe. 12. 11. 32. A.: Schont seit 6 Monaten das r. Bein beim Gehen er hat keine Schmerzen. — R.: Abduktion und Innenrotation mäßig eingeschränkt. Das Röntgenbild zeigt leichte Verdichtung der Kopfkappe und Aufhellung im lateralen Teil der Schenkelhalsmetaphyse.

Fast 6½ Jahre später, am 4. 4. 39, nachuntersucht. Pat. 12 Jahre alt. Keine Beschwerden beim Sport, Gang normal. — Beinlänge und Muskulatur beiderseits gleich. R. keine Bewegungseinschränkung mehr festzustellen. Röntgenologisch zeigt sich die Kopfkappe gering verschmälert und verbreitert, angedeuteter Uebergang von Kugelform zur pilzförmigen Deformierung des Schenkelkopfes. Scharfe Struktur des Schenkelhalses.

Der Junge leidet an genuiner Epilepsie, was nur als Nebenbefund erwähnt sei. Funktionell hat das Leiden keine Bewegungseinschränkung hinterlassen.

Fall 9. W. D. 12-jähriger Knabe. 3. 2. 32. A.: Seit 9 Monaten zeitweise Schmerzen in der r. Hüfte, er ist beim Fußballspiel gefallen. R.: Abduktion und Innenrotation bis auf die Hälfte gesperrt. Geringe Muskelatrophie. Tr. Ph. positiv. Röntgenologisch zeigt sich der r. Hüftkopf abgeflacht, unscharf gezeichnet mit einigen epiphysennahen

Aufhellungen. Deutliche Sklerosierung der Knochenstruktur des Schenkelhalses.

7 Jahre später, am 24. 1. 39. nachuntersucht. Pat. 19 Jahre alt, Bankkaufmann. Hat keine Beschwerden bei längeren Märschen, Schwimmen, Radfahren. — R.: Bein 1 cm kürzer, Umfang des Oberschenkels 2 cm geringer, mäßige Glutäusatrophie, Abduktion, Adduktion und Rotation auf die Hälfte eingeschränkt. Tr. Ph.. positiv. Im Stehen kann l. weiter gespreizt werden als r. Im Röntgenbild ist der r. Schenkelkopf pilzförmig flach deformiert und der Schenkelhals etwas verkürzt. Beide Pfannen öffnen sich flach nach oben.

Als Untersucher glaubt man nach diesem Befund ein unbefriedigendes funktionelles Ergebnis zu hören. Pat. fühlt sich aber durch sein überstandenes Hüftleiden keineswegs behindert, sondern ist den Anforderungen des Sports und des täglichen Lebens durchaus gewachsen. Das Tr. Ph. ist positiv geblieben.

Fall 10. K. B. 6-jähriger Knabe. 20. 8. 29. A.: Seit einigen Monaten fällt den Eltern der hinkende Gang auf der l. Seite auf. Er klagt nicht über Schmerzen. — L.: Abduktion und Innenrotation stark behindert, Trochantergegend springt etwas vor, Quadricepsatrophie. Tr. Ph. negativ. Röntgenologisch sind Abflachung der Kopfkappe und Aufhellungen nahe der Epiphysenlinie sichtbar.

9½ Jahre später, am 27. 1. 39. nachuntersucht. Pat. 16 Jahre alt. Das l. Bein wird beim Gehen in leichter Außenrotation gehalten und etwas nachgezogen. Er übt seinen Beruf als Bäcker ohne Beschwerden aus und kann auch Sport treiben. — L. Bein liegt in mäßiger Außenrotation, 2 cm kürzer. Umfang der Oberschenkelmuskulatur 4 cm geringer, Abduktion und Innenrotation gering eingeschränkt. Ueberstreckbarkeit ist beiderseitig vorhanden. Tr. Ph.. angedeutet positiv. — Im Röntgenbild erscheint der l. Femurkopf pilzförmig verbreitert, nach vorn und medial abgeknickt. Epiphysenlinie nicht mehr sichtbar. Schenkelhals verkürzt, es resultiert Trochanterhochstand mit funktioneller Coxa vara. Pfanne öffnet sich flach nach oben. —

An beiden Ellenbogengelenken wird eine Osteochondritis dissecans klinisch und röntgenologisch festgestellt. Dieser Befund paßt zu den Untersuchungen von Brill, der das gleichzeitige Auftreten verschiedener aseptischer Knorpel-Knochennekrosen innerhalb einer Familie gesehen hat. Die Perthessche Krankheit hat in diesem Fall zu einer geringen Ganganomalie geführt, die aber nur dem geschulten Auge auffällt. Eine deutliche Muskelatrophie ist geblieben, sie beeinträchtigt aber nicht die rohe Kraft des Beines.

Fall 11. H. F. 5-jähriger Knabe. 24. 3. 30. A.: Vor einem Jahr Schmerzen in der l. Hüfte. Er hat 9 Monate mit Gips- und Streckverband gelegen. Jetzt wieder Schmerzen beim Gehen. — Deutlich hinkender Gang. L.: Abduktion und Innenrotation eingeschränkt. Tr. Ph. positiv. Das Röntgenbild zeigt partielle Nekrose des l. Hüftgelenkkopfes. Coxa vara. Das vordere l. Becken ist im Wachstum zurückgeblieben.

Nach 9 Jahren, am 25. 3. 39, nachuntersucht, Pat. 14 Jahre alt. Der Gang ist normal, er hat keine Beschwerden beim Sport und bei Märschen. L.: Beinlänge um 1 cm und Oberschenkelumfang um 2 cm geringer. Unbedeutende Einschränkung der Abduktion und Rotation. Geringer Trochanterhochstand. Ueberstreckbarkeit vorhanden. Tr. Ph. angedeutet positiv. Spreizen der Beine stehend l. fast so weit möglich wie rechts. Röntgenologisch zeigt sich geringe pilzförmige Abflachung des l. Schenkelkopfes, Verbreiterung des Gelenkspaltes, unregelmäßige Konturen des Hüftpfannenrandes, Coxa vara. Das Becken ist wieder symmetrisch konfiguriert.

In diesem Fall hat eine sofortige Ruhigstellung für lange Zeit eingesetzt und zu demselben Endstadium mit pilzförmiger Femurkopfdeformierung und der häufig gesehenen Coxa vara-Stellung geführt. Abgesehen von einer geringen Muskelatrophie ist das funktionelle Resultat gut. Bemerkenswert ist die anfangs röntgenologisch gesehene Beckenwachstumsstörung; derartige Hemmungen in der Entwicklung sind von Sachatschieff bei der Osteochondritis deformans coxae gesehen worden. Das letzte Röntgenbild zeigt beiderseits wieder die gewöhnliche Form und Zeichnung des Beckens.

Fall 12. H. H. 7-jähriger Knabe 3. 7. 33. A.: Vor einem Monat ist das Kind beim Hochspringen auf die l. Hüfte gefallen. Nach 3 Tagen Bettruhe ging es zur Schule und nahm wieder am Turnunterricht teil. Wegen anhaltender Schwellung und Schmerzen beim Gehen wird der Junge zur stationären Behandlung eingewiesen. — Wie aus der Krankengeschichte hervorgeht, soll auf dem mitgebrachten Röntgenbild, das sofort nach dem Trauma angefertigt wurde, der Schenkelkopf eingedrückt erscheinen, aber kein Anhalt für eine Fraktur oder Strukturveränderungen im Sinne der Perthesschen Krankheit vorliegen. Es findet sich eine schmerzhafte Abduktionseinschränkung. Mit dem Hinweis, das Bein noch zu schonen und es erst später zu belasten, wird er nach 2 Tagen entlassen. Nach 1½ Monaten treten wieder Schmerzen beim Gehen auf, er hinkt auf der l. Seite. Es liegt in Außenrotation; Abduktion und Rotation sind stärker eingeschränkt, die Bewegungsprüfung ist sehr schmerzhaft. Röntgenologisch zeigt die l. Kopfkappe Abflachung und wolkige Struktur. — Daraufhin 14 Tage Heftpflasterextensionsverband in mittlerer Abduktionsstellung des Bei-

nes. Danach hat der Patient keine Schmerzen mehr. L.: Abduktionshemmung geringer, Rotation gebessert. Das Bein wird 14 Tage in seiner alten Stellung durch Sandsäcke fixiert. Es folgt Heißluft und Massage. Nach 2 Monaten Behandlung wird er mit schmerzfreiem Gang entlasssen, das linke Bein ist 2 cm verkürzt, keine Muskelatrophie, Tr.Ph. positiv.

5½ Jahre später, am 16. 2. 39, nachuntersucht, Pat. 12 Jahre alt. — Der Gang zeigt keine Abweichung vom normalen. Keine Beschwerden, im Jungvolk voll dienstfähig. L. Bein liegt in geringer Außenrotation, 1 cm verkürzt, Oberschenkelumfang 2 cm geringer, mäßige Glutäusatrophie, Hochstand und Vorwölbung des Trochanter major, mäßige Abduktionseinschränkung. R. normal. Tr. Ph. positiv. — Das Röntgenbild zeigt l. einen stark verkürzten Schenkelhals, dem der pilzförmig abgeflachte Kopf aufsitzt. Die Epiphysenlinie ist erhalten. Der Trochanter ist verdickt und steht hoch. Der Kopf überragt die Pfanne um etwa $^1/_2$.

In diesem Fall wurde die Perthessche Krankheit röntgenologisch erst $2^1/_2$ Monate nach dem Trauma nachweisbar, während Schmerzen beim Gehen in dieser Zeit immer wieder bestanden haben. Das Tr. Ph. blieb positiv. Durch Schonung und Ruhigstellung ist eine geringe Muskelatrophie zurückgeblieben.

Auf Grund dieser Ausheilungsbefunde kann die Prognose der juvenilen Osteochondritis deformans, übereinstimmend mit Perthes, als günstig angesehen werden. Nach Ausheilung klagte in der Jugend kein Patient mehr über Schmerzen im Hüftgelenk. In 2 unbehandelten Fällen wurde das Bein der erkrankten Seite etwas nachgezogen, was nur eine geringe Veränderung des Ganges bedeutete. Die meßbare Beinverkürzung konnte durch Schuhabsatzerhöhung ausgeglichen werden. Das Tr. Ph. blieb in je einem behandelten und unbehandelten Fall deutlich positiv, bedingt durch Atrophie der Gesäßmuskulatur. Ein Schwund der Oberschenkelmuskulatur war bei den beiden mit Ruhigstellung behandelten Fällen festzustellen und bei 2 nicht behandelten Kindern, die erst nach langer Schonung des Beines zur Untersuchung kamen. Auch eine Nachbehandlung mit Massage konnte den Verlust nicht mehr ausgleichen. Trotzdem können die Kinder gute sportliche Leistungen vollbringen. Ich glaube, daß sich durch ein langes Immobilisieren und eine Vernachlässigung der Muskulatur

auch eine beträchtlichere Atrophie einstellen kann, die dem Pat. das Gefühl der Schwäche im Oberschenkel oder einer Halt- oder Kraftlosigkeit im Kniegelenk gibt. Deshalb muß mit einer Muskelstärkung durch Massage und sportliche Betätigung frühzeitig begonnen werden.

Bei weiteren 14 Pat. wurde die Perthessche Krankheit klinisch und röntgenologisch diagnostiziert. Es handelte sich um 12 Knaben, von denen 7 r. und 5 li.. und um 2 Mädchen, die beide li. erkrankten. Von diesen entgingen 7 (6 Knaben und 1 Mädchen) nach Abklingen der Beschwerden unserer weiteren Beobachtung. Es bestand bei einem dieser Jungen eine Dystrophia adiposogenitalis und bei einem anderen eine Epilepsie. — Von den übrigen 7 Kindern gaben 3 Knaben ein heftiges Trauma an wie: „Fall vom Baum", „auf die Bordschwelle der Straße gefallen", „beim Turnen gestürzt", während das Mädchen vorher einen Schenkelhalsbruch erlitten hatte. 4 von diesen 7 Kindern wurden in anderen Häusern mit einem Gips- oder Streckverband für mehrere Monate ruhig gestellt. Ueber ihren jetzigen Zustand berichteten mir die Kinder auf einem Fragebogen genau dasselbe wie die 3 unbehandelten: Alle Kinder haben zur Zeit keine Schmerzen oder Beschwerden beim Gehen. Sie können das erkrankte Bein nicht so weit abspreizen wie das der gesunden Seite. Außer Schwimmen und Radfahren werden auch andere Sportarten betrieben, ein Zeichen, daß eine gute Leistungsfähigkeit des Hüftgelenks wieder eingetreten ist. — Eine beträchtliche Adduktionskontraktur ging bei einem 6-jährigen Jungen schon nach dreiwöchiger Bettruhe wieder völlig zurück, Redressement in Narkose mit anschließendem Gipsverband in Abduktionsstellung wurde von den Eltern abgelehnt.

In 8 Fällen — bei 3 Frauen und 5 Männern — wurde im Alter von 17 bis 37 Jahren ein Wiederauftreten der Beschwerden nach einer überstandenen Perthesschen Krankheit gesehen. Die Anamnesen sind in 5 Fällen sehr kurz; die Patienten erinnern sich, daß in der Kindheit flüchtige Schmerzen im Hüftgelenk bestanden haben. Eine Behandlung fand nicht statt. In einem Fall wurde ein Sturz beim Turnen in der Jugend als Entstehungsursache angegeben. Bei einem 33-jährigen Verkäufer fand sich eine trockene

Gangraen der ersten Zehe auf derselben Seite des Hüftleidens, die in diesem Fall auf Nikotinabusus zurückgeführt werden konnte. Bei 7 Patienten ließ der Reizzustand im Hüftgelenk nach einigen Tagen Bettruhe wieder nach; nur im 8. Fall, bei einer 19-jährigen Schauspielerin, mußte wegen heftiger Schmerzen ein Beckenbeingips für mehrere Wochen angelegt werden, da der Reizzustand des Hüftgelenkes auf eine Ueberanstrengung zurückgeführt werden konnte. Nach einer angeschlossenen Massagebehandlung, die mehrere Monate dauerte, war sie wieder wie die anderen Patienten voll arbeitsfähig. Die klinischen und röntgenologischen Befunde entsprechen meinem bereits genannten 12 Nachuntersuchungsergebnissen. Ein Uebergang in eine echte Arthrosis deformans konnte auch im Röntgenbild nicht festgestellt werden, denn die Begrenzungslinie des Femurkopfes an der Gelenkfläche war scharf gezeichnet, ohne Randwulstbildungen oder andere arthrotische Veränderungen, und der Gelenkspalt zeigte die gewöhnliche Breite.

Als weitere typische röntgenologische Veränderung einer überstandenen Perthesschen Krankheit zeigen die Bilder der nachuntersuchten Kinder und Erwachsenen eine stärkere Vorwölbung der lateralen Femurkopkecke am Uebergang zum Schenkelhals, die wächtenartig überhängend bis tropfenförmig ausgezogen erscheinen kann und dann dem Schenkelhals aufliegt. Damit ist der Abstand vom Femurkopf bis zum Trochanter major, besonders bei Verbreiterung und Verkürzung des Schenkelhalses gegenüber der gesunden Seite stark vermindert, die Projektionen beider Gebilde können sich sogar berühren oder überschneiden. Perthes und Welsch hatten für die Gestalt des ausgeheilten Femurkopfes die treffenden Namen Kugel- und Walzen- oder Pilzform geprägt. Bei der Kugelform ist die Begrenzungslinie des Femurkopfes als Teil eines Kreisbogens von kleinem Radius aufzufassen. Ist eine pilzförmige Deformierung eingetreten, so wird die Begrenzungslinie flacher und gleicht daher einem Kreisbogen von größerem Halbmesser. Mit immer weiterer Abflachung wird der Radius zu dem entsprechenden Kreisbogenabschnitt immer größer. Diesen extremen Fällen würde die

Walzenform entsprechen. Zwischen den 3 Typen Kugel- und Walzen- oder Pilzform finden sich fließende Uebergänge. Außerdem sind nicht alle Befunde in das Schema einzuordnen, da es Abweichungen der Form gibt, bei denen das mediale oder laterale Drittel des Kopfes eingedrückt erscheint und diese eher dem Profil eines Keiles oder einer Zwiebel ähnlich sehen. Die Gelenkpfanne zeigt häufig im ausgeheilten Stadium statt der gewöhnlichen halbkugelförmigen Wölbung eine mehr muldenförmige Abflachung nach oben und damit eine Anpassung an den veränderten Kopf.

Es ist bereits erwähnt worden, daß ganz ähnliche Bilder nach Einrenkung einer angeborenen Hüftgelenksluxation eintreten können. Die Prognose dieser perthesartigen Veränderungen soll nicht mit dem genuinen Perthes zusammengeworfen werden, da es sich ja hier von vorn herein um ein nicht normal angelegtes Gelenk handelt. Wir wissen, daß gegen Ende des 3. Jahrzehnts in diesen Fällen hartnäckige Beschwerden aufzutreten pflegen. Diese Deformierungen fanden sich nur nach einer in der Kindheit vorgenommenen Einrenkung, dagegen nicht in unbehandelten Fällen, so daß der Gedanke nahe liegt, daß diese Kopfdeformierungen eine Folge des unvermeidlichen Traumas oder der langen Ruhigstellung sind.

Bei 2 Frauen, 2 Mädchen und einem Knaben fanden sich nach Einrenkung einer kongenitalen Hüftgelenksluxation dieselben morphologischen Femurkopfdeformierungen, wie wir sie von dem Röntgenbild der Perthesschen Krankheit her kennen. Da die Häufigkeit einer angeborenen Hüftverrenkung bei Jungen und Mädchen im Verhältnis 1:5, bei der Perthesschen Krankheit dagegen 4:1 (Freund) steht, werden die sekundär sich einstellenden perthesartigen Kopfveränderungen vorwiegend bei dem weiblichen Geschlecht gesehen. Sie klagen über wiederholtes Auftreten der Beschwerden und verminderte Leistungsfähigkeit, auch bleibt ein leicht wiegender Gang erhalten. Das funktionelle Resultat ist demnach bei dem weiblichen Geschlecht weniger befriedigend.

Zusammenfassung.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, daß bei vorsichtiger Vermeidung von Ueberanstrengungen die Ergebnisse der Perthesschen Krankheit bei Nichtbehandlung mindestens so gut, vielleicht sogar noch besser sind, als die Resultate in den Fällen, wo eine längere Ruhigstellung in Gips-, Extensionsverbänden oder in Schienenhülsenapparaten durchgeführt wurde. Die Ergebnisse der Fälle 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, stimmen mit den Erfahrungen von Perthes u. a. überein, die auch in unbehandelten Fällen gute funktionelle Ergebnisse beobachtet haben. Diese Feststellung ist deswegen wichtig, weil es ohne Gefährdung des Behandlungserfolges die Ersparung öffentlicher Mittel ermöglicht, die auf Grund des Krüppelfürsorgegesetzes für körperlich Behinderte bereitgestellt werden müssen. Auch für die schulpflichtigen Kinder selbst ist es günstig, wenn sie nicht für längere Zeit der Schule fernbleiben müssen, wie es die bisherigen Behandlungsmethoden erforderten.

Schrifttum

Axhausen: Arch. f. klin. Chir. Bd. 124, H. 3, S. 511, 1923.
Brandes: Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 35, S. 274, 1916.
— Arch. f. orthop. u. Unfallch. Bd. 17, H. 3, S. 527, 1920.
— Dtsche. Zeitschr. f. Chir. Bd. 155, S. 216, 1920.
Brill: Arch. f. orthop. u. Unfallch. Bd. 24, H. 1, S. 64, 1926.
Caan: Ergebn. d. Chir. u. Orthop. Bd. 17, S. 64, 1924.
— Fortschr. a. d. Gebiet d. Röntgenstrahlen. Bd. 33, S. 223, 1926.
Cordes: Bruns' Beitr. Bd. 149, S. 248, 1930.
Fründ: Zentr. Bl. f. Chir. 1922, Nr. 24, S. 896.
Dominici: Ref.: Zentr. Bl. f. Chir. 1929, Nr. 7, S. 427.
Erkes: Zentr. Bl. f. Chirg. 1921, Nr. 21, S. 775.
Fischl: Arch. orthop. Chirg. Bd. 33, S. 456, 1933.
Freund: Fortschr. a. d. Geb. d. Röntg. Str. Bd. 42, H. 4, S. 435,
Friedrich: Dt. Zeitschr. f. Chirg. Bd. 191, H. 1 u. 2, S. 40, 1925.
Fromme: Bruns'Beitr. z. klin. Chirg. Bd. 118, H. 3, S. 493, 1920.
Hackenbroch: Arch. f. orthop. u. Unfallchirg. Bd. 21, H. 2, S 191, 1922.
Haß: Ref.: Zentr. Bl. f. Chirg. 1921, Nr. 30. S, 1089.
Konjetzny: Ref.: Zentr. Bl. f. Chirg. 1926, Nr. 22, S. 1383.
Krabbel: Zeitschr. f. ärztl. Fortbildg. 19, Jhrg. Nr. 7, 1922.
Kroh: Ref.: Zentr. Bl. f. Chirg. 1927, Nr. 46, S. 2898.
Krukenberg: Zeitschr. orth. Chirg. Bd. 53, S. 176, 1930.
Legg: Ref.: Zentr. Bl. f. Chirg. 1910, Nr. 18, S. 670.
Nagura: Zentr. Bl. f. Chirg. 1938, Nr. 50, S. 2761.
— Zeitschr. f. Orthop.. u. ihre Grenzgebiete Bd. 68, H. 2, S. 187., 1938.
Nußbaum: Ref.: Zentr. Bl. f. Chirg. 1923, Nr. 23, S. 937.
Perthes: Ref.: Zentr. Bl. f. Chirg. 1913, Nr. 28, S. 95.
— Zentr. Bl. f. Chirg. 1920, Nr. 6, S. 123.
— Zentr. Bl. f. Chirg. 1920, Nr. 22, S. 542.
— u. Welsch: Bruns'Beitr. Bd. 127, H. 3, S. 477, 1922.
Riedel: Zentr. Bl. f. Chirg. 1922, Nr. 39, S. 1447.
— Zentr. Bl. f.. Chirg. Bd. 1924, Nr. 18, S. 979.
Sachatschieff: Fortschr. a. d. Geb. d. Röntg. Str. Bd. 48, H. 1, S. 54, 1933.
Sandoz: Bruns'Beitr. Bd. 143, S. 189, 1928.
Schäfer: Zentr. Bl. f. Chirg. 1935, Nr. 3, S. 170.
Schneider: Arch. f. klin. Chirg.., Bd.. 186, S. 267, 1936.
Sundt: Ref.: Zentr. f. Chirg. 1921, Nr. 4, S. 147.
— Ref.: Zentr. f. Chirg. 1921, Nr. 36, S. 1339.
Waldenström: Zentr. Bl. f. Chirg. 1920, Nr. 22, S. 539.

Zitiert wurden nach:

Brandes: Calvé.
Caan: Kidner.
Perthes: Baisch, Calvé, Calot,, Edberg, Läwen, Legg, Rhemister, Rost, Roth, Schwarz, Waldenström.

Lebenslauf.

Am 10. Juni 1916 wurde ich als Sohn des Oberschullehrers und Organisten Friedrich Schink in Berlin geboren. Nach zweijährigem Besuch der Volksschule trat ich in das Friedrichs-Realgymnasium zu Berlin ein, wo ich 1934 die Reifeprüfung ablegte. Nach einem halben Jahr freiwilligen Arbeitsdienstes ließ ich mich in der Universität Berlin als Student der Medizin einschreiben. Das Vorphysikum legte ich nach dem zweiten Semester ab und bestand nach weiteren drei Semestern das Physikum. Das erste klinische Semester verbrachte ich in Königsberg/Pr., die weiteren vier klinischen Semester wieder in Berlin, wo ich mich auch zur ärztlichen Prüfung meldete. Nachdem ich die ersten Staatsexamensfächer bestanden hatte, erhielt ich auf Grund der Verordnung des Herrn Reichsministers des Innern am 4. September 1939 die vorzeitige Approbation als Arzt. Bis zum 30. November war ich als Volontärarzt auf der chirurgischen Abteilung des städt. Krankenhauses am Urban in Berlin tätig. Am 1. Dezember 1939 wurde ich zum Wehrdienst eingezogen und versehe zur Zeit meinen Dienst als Unterarzt in einer Sanitäts-Ersatz-Abteilung.